

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 59075376
PUBLICATION DATE : 28-04-84

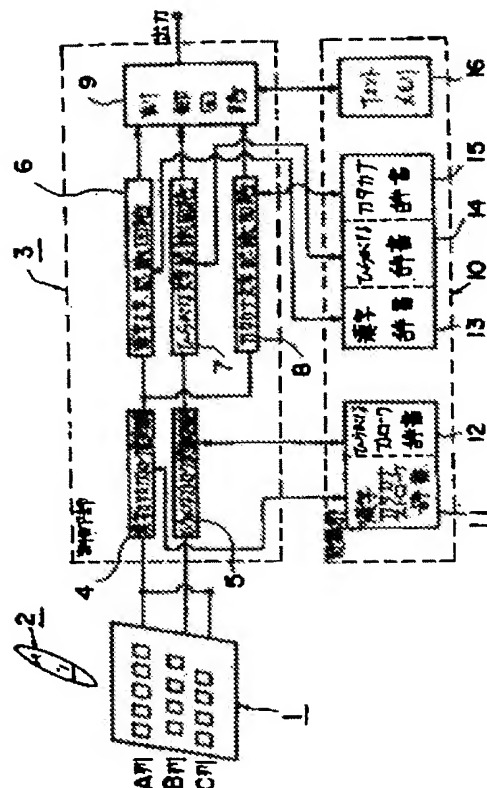
APPLICATION DATE : 25-10-82
APPLICATION NUMBER : 57186127

APPLICANT : OKI ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : YURUGI MASAYOSHI;

INT.CL. : G06K 9/62 G06K 11/06

TITLE : ON-LINE HANDWRITTEN CHARACTER RECOGNIZER



ABSTRACT : PURPOSE: To simplify the constitution of a character recognizing circuit by dividing a tablet into a KANJI (Chinese character) area and an area for KANA (Japanese syllabary), marks, etc.

CONSTITUTION: A tablet 1 is divided into three areas, that is, a column A for KANJI only, a column B for HIRAGANA (Japanese syllabary) only and a column C for KATAKANA (square form of Japanese syllabary) only respectively. The character information written to the tablet 1 with a pen 2 is supplied to a recognizing circuit provided to each area within a control part 3. While a dictionary is stored in a storage part 10 in correspondence to each area. In such a way, the constitution of the recognizing circuit is simplified.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—75376

⑮ Int. Cl.³
G 06 K 9/62
11/06

識別記号

庁内整理番号
B 6619—5B
E 6619—5B

⑯ 公開 昭和59年(1984)4月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ オンライン手書文字認識装置

⑰ 特 願 昭57—186127

⑱ 出 願 昭57(1982)10月25日

⑲ 発 明 者 関鉄郎
東京都港区虎ノ門1丁目7番12
号沖電気工業株式会社内

⑲ 発 明 者 萬木正義

東京都港区虎ノ門1丁目7番12
号沖電気工業株式会社内

⑳ 出 願 人 沖電気工業株式会社
東京都港区虎ノ門1丁目7番12
号

㉑ 代 理 人 弁理士 山本恵一

明 細 書

1. 発明の名称

オンライン手書文字認識装置

2. 特許請求の範囲

筆順および筆跡を検知するタブレットおよびペンと、文字を構成するストロークの情報を記憶する記憶部と、ストロークの特徴と順序と数を認識し前記記憶部に対応させ相応する文字を出力させる制御部とより構成されるオンライン手書文字認識装置において、タブレットを漢字エリアと少くとも1ケの“かな”または記号等のエリアに区分するとともに、前記記憶部と制御部に各エリアに対応する認識部分を設け、漢字かな混り日本文の各文字の認識を少くとも漢字と“かな”または記号等に分けて行ない、各エリアにおける文字の認識を単純化したことを特徴とするオンライン手書文字認識装置。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

この発明はタブレット上に書かれた文字を認識

するオンライン手書文字認識装置の改良に関するものである。

(背景技術)

キーボードより漢字かな混り日本文を入力する方法は熟練を要するため、最近ではタブレット上にペンで文字を書くことにより入力するオンライン手書文字認識装置が開発されている。この認識方法には、いろいろな方法があるが、本発明は文字の各ストロークの特徴を認識し記号化し、筆順による記号列から得られる記号の順位や数により文字を認識する特徴抽出法に適用される。特徴抽出法では漢字と“カタカナ”はほとんど直線で構成されていて、その認識方法は同一範疇に属するが“ひらがな”となるとストロークのほとんどが曲線であり認識方法を変えなくてはならない。

(発明の課題)

本発明は漢字かな混り日本文をタブレット上にペンで書き認識結果を表示部に表示し、次の文字をつづけて同じタブレットに記入する方式のオンライン手書文字認識装置に適用されるもので、例

えばタブレットに漢字のエリアと“ひらがな”のエリアを設け、文字順に従い漢字のときには漢字のエリアに“ひらがな”のときには“ひらがな”のエリアに書くこととし漢字であるか“ひらがな”であるかの判別をタブレットのエリアにやらせるようにして、認識方法を簡易化するものである。エリアは漢字と“カタカナ”、“ひらがな”、英字、洋数字、記号等の数種類のエリアを設けるとも可能である。漢字とカタカナのエリアが分離されていれば漢字の“こう”“工”と“カタカナ”の“え”“エ”との識別が容易である。タブレットの各エリアに書かれた文字はそれぞれの認識回路に導かれ、それぞれの認識アルゴリズムによって認識される。

(発明の構成および作用)

以下図面に従って本発明の一実施例を説明する。

第1図は従来のストローク特徴抽出法によるオンライン手書き文字認識装置のブロック図の一例であつて1はタブレット、2はペン、3は制御部で4、6、9はそれぞれ制御部の中のストローク認識回

カナストローク辞書11とひらがなストローク辞書12に分かれそれぞれ漢字カタカナストローク認識回路4とひらがなストローク認識回路5に対応している。また文字辞書は漢字辞書13、ひらがな辞書14、カタカナ辞書15に分かれ、それぞれ漢字文字認識回路6、ひらがな文字認識回路7、カタカナ文字認識回路8に対応している。

第4図はタブレットおよびペンの内容の一例で1はタブレット、2はペンである。2は上面にX回路23を印刷した基板で24は押下により上下方向に導通する圧電ゴム、25は下面にY回路26を印刷した柔軟性のある基板、27は熱を加えると変色し常温に戻れば元の色に戻るサーマルシート、28は先端部のヒータ29と電池30より構成されるペンである。ペン2でタブレット1を押下しながら文字を画くと、サーマルシートにヒータ29によつて文字が画かれると同時に圧電ゴム押下によりX回路とY回路が導通しペンの位置をX、Y値で示す。XとYとは細いマトリックス回路になつている。サーマルシートに画かれた文字は次の枠に文字を書

路、文字認識回路、制御回路を示す。また10は記憶部で11、13、16はそれぞれストローク辞書、文字辞書、フォントメモリを示す。17は表示装置、18は印刷装置である。

第2図は本発明のブロック図の一例であつて、タブレット1は第3図に示すようにA列は漢字のみを書くエリア、B列はひらがなのみを書くエリア、C列はカタカナのみを書くエリアと云うように漢字と“かな”をエリア別に区分したタブレット、2はペン、3は制御部である。ストローク認識回路が漢字カタカナストローク認識回路4とひらがなストローク認識回路5より構成され、それぞれ独立してタブレットのA列、B列に接続されており、また文字認識回路は漢字文字認識回路6、ひらがな文字認識回路7、カタカナ文字認識回路8より構成され、それぞれ漢字カタカナストローク認識回路4、ひらがなストローク認識回路5に接続されている。またタブレットのC列は漢字カタカナストローク認識回路4に接続されている。10は記憶部であるが、ストローク辞書は漢字カタ

いている中に常温に戻り消える。タブレットにはこの外静電結合方式や、電磁結合方式や電気抵抗によるものなどがある。

第5図は漢字カタカナストローク辞書の一例で漢字やカタカナのような直線から構成される文字に適用される。

第6図はひらがなストローク辞書12の一部で“ひらがな”には直線部もあるため、第5図の辞書11も必要であり漢字カタカナストローク辞書11と別にしてもよいし共用してもよい。

第7図は漢字辞書13の10面の場合の一例でストローク記号列に対応してJISの漢文字符が記載されており、索引のし易い符号列文字列に配置されている。

第8図はひらがな辞書14である。

次に動作を説明する。

第1図においてタブレット1にペン2で画かれた文字のストロークは動きに従つてX、Y点を抽出検知されてストローク認識回路に送られ、X、Y点と次に続くX、Y点の位置から方向が認識され、第5

図に示すようなストローク辞書との照合によりストローク記号が決定される。一つの文字のストローク記号が順次決定されストローク記号列が完成すると第7図に示す漢字辞書13と照合され、その文字のJIS符号が決定される。この方式において、漢字と“ひらがな”あるいは“カタカナ”と混在した日本文を認識しようとすると同じ記号列のものがでて判定に苦しむ場合が生ずる。例えば前に述べたように漢字の“こう”“工”とカタカナの“え”“エ”はABAであり、またひらがなの“き”の記号列はAABBであり漢字の“井”もAABBである。またひらがなの“り”とカタカナの“リ”も判別は困難である。これ等を判別するには普通筆記者に文字とは別の印をつけさせたり、高度な方法では前後の文字即ち構造文解析などが行われる。前者では筆記者に負担がかかり過ぎるし、後者では装置が複雑になるなどの欠点がある。本発明ではこれ等の欠点に対し筆記者にもあまり負担をかけず装置も複雑にしないでこの点を解決した。

第2図のタブレットは第3図のように漢字と

“ひらがな”と“カタカナ”のエリアに区分されていて今、筆記者が“漢字とカタカナの混った日本文”と書く場合に“漢字”“混”“日本”“文”は漢字のエリア即ちA列に、“と”“の”“つ”“た”はひらがなのエリア即ちB列に、“カ”“タ”“カ”“ナ”はカタカナのエリア即ちC列に書くものとする。筆記の順序は矢印で示すように文章の順とする。ただし“字”と“混”の間は必ずしもあける必要はなく、列が文字で一杯になれば列の最初の文字が常温に戻つて消えているので列の最初から文章の続きを書いて行けば良い。

(発明の効果)

漢字文字認識回路6およびカタカナ文字認識回路8は、漢字カタカナストローク認識回路4がタブレット1よりA列から発生したのかC列から発生したのかを判別してそれぞれの回路に配分するので、容易に漢字の“こう”の“工”とカタカナの“え”の“エ”とは識別することができる。またひらがなストローク認識回路7が漢字カタカナストローク認識回路4と独立しているので直線ス

トローク認識と曲線ストローク認識が分離されるので、それぞれの認識回路を単純にすることができる。本発明はタブレット上に文字の種類によつてエリアを設け以後の認識回路を単純化するもので記号や洋数字についても同じ方法をとることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のオンライン手書き文字認識装置のブロック図の一例、第2図は本発明のブロック図の一例、第3図は本発明のタブレットを漢字と“ひらがな”と“カタカナ”にエリア別にした一例、第4図は説明のためのタブレットの原理構造図、第5図は漢字、カタカナの直線を主とするストローク辞書の一例、第6図はひらがなの第5図に不足する曲線のストローク辞書の一例、第7図は漢字辞書の一例、第8図はひらがな辞書の一例である。

- 1 …… タブレット
- 2 …… ペン
- 3 …… 制御部

10 …… 記憶部

17 …… 表示装置

18 …… 印刷装置

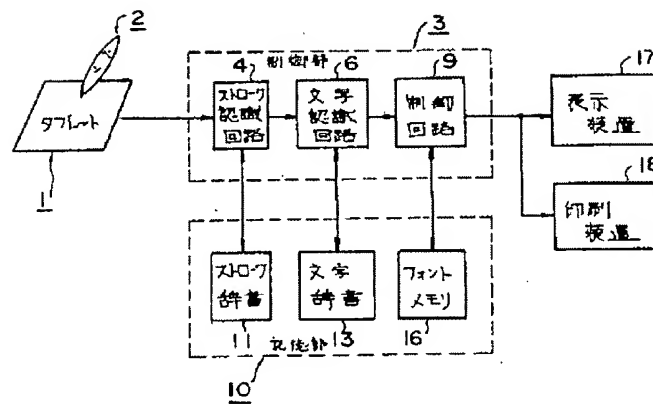
特 許 出 願 人

沖電気工業株式会社

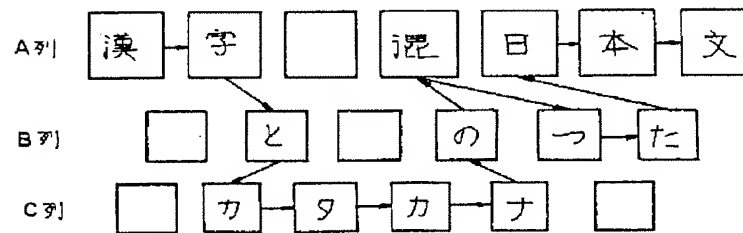
特 許 出 願 代 理 人

弁理士 山 本 恵 一

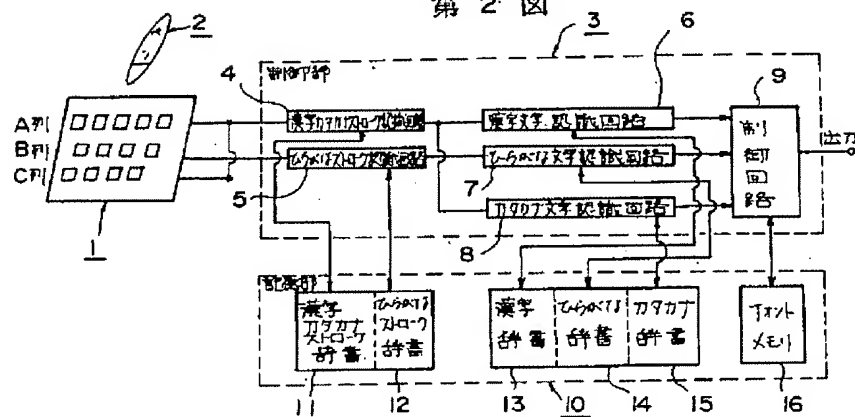
第 一 圖



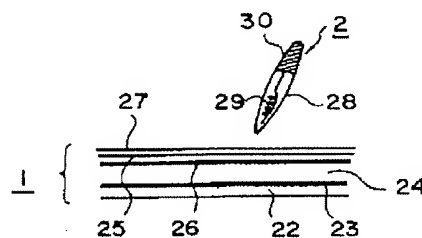
第 3 図



第 2 図



第 4 図



第 6 図

第 5 図

A	＝ //
B	//
E	//

G ₁	フ	G ₅	フ
G ₂	厶 厶	G ₆	厶
G ₃	ㄣ ㄣ	G ₇	ㄣ ㄣ
G ₄	ㄣ		

K ₁	く	K ₈	よ	K ₁₅	ん
K ₂	ノ	K ₉	て	K ₁₆	ん
K ₃	し	K ₁₀	り	K ₁₇	え
K ₄	し	K ₁₁	の	K ₁₈	お
K ₅	つ	K ₁₂	ゝ	K ₁₉	る
K ₆	へ	K ₁₃	ま	K ₂₀	そ
K ₇	め	K ₁₄	ろ		

第 7 図

漢字	ストローク記号	符号(JIS)
修	EBBEAE BEEE	29-04
停	EBAAAEB AAB	42-80
倒	EBAG ₂ BABABB	37-61
借	EBABBABG ₁ AA	28-58
	⋮	⋮
	⋮	⋮

第 8 図

かな	ストローク記号	符号(JIS)
ち	A K ₁₀	4-33
け	BA K ₂	4-17
み	K ₁₃ E	4-63
む	AK ₁₅ B	4-64
⋮	⋮	⋮